

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Juli 2002 (11.07.2002)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/053296 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B05C 5/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP02/00096**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. Januar 2002 (08.01.2002)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
101 00 518.0 8. Januar 2001 (08.01.2001) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SCHIELE, Josef OHG [DE/DE]**; Brohltalstrasse 153, 56651 Niederzissen (DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHIELE, Stefan [DE/DE]**; Finkenweg 12, 56651 Niederzissen (DE).

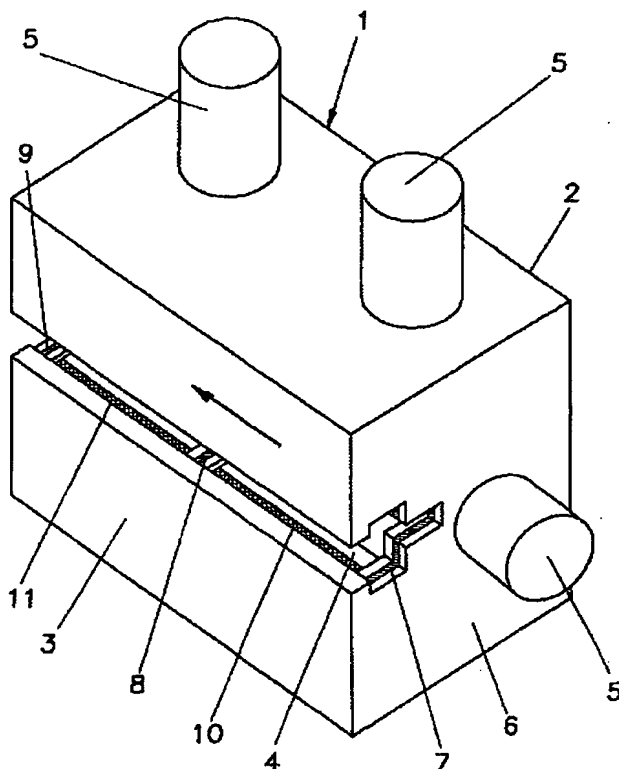
(74) Anwalt: **WOLFF, Felix; Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).**

(81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **EDGE COATING DEVICE**

(54) Bezeichnung: **KANTENBESCHICHTUNGSVORRICHTUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a device for coating the lateral edge faces of elongate work pieces with a liquid coating medium. The inventive device comprises an adjustable coating head (1) with a coating slot (4) that extends in the direction of transport of the work piece. Said coating slot leads to a lateral slotted nozzle (7) at the entry side of the work piece, said nozzle being adapted to the edge cross-section of the work piece and being connectable to a line for feeding the coating medium. In order to reduce the time needed to exchange and adjust the coating heads and to reduce the place required, at least one second lateral slotted nozzle (8 or 9) leads to the coating slot (4) at a distance to the lateral slotted nozzle (7) and is likewise connectable to the line for feeding the coating medium.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Beschichten der seitlichen Kantenflächen von langgestreckten Werkstücken mit einem flüssigen Beschichtungs-medium, bestehend aus einem justierbaren Beschichtungskopf (1) mit einem in Transportrichtung des Werkstückes verlaufenden Beschichtungsschlitz (4), in den am Eintrittsende des Werkstückes eine dem Kantenquerschnitt des Werkstückes angepasste und an eine Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums anschliessbare, seitliche Schlitzdüse mündet (7). Um den Zeitaufwand für das Auswechseln und Einrichten der Beschichtungsköpfe zu reduzieren und den Platzbedarf zu verringern, mündet mit Abstand von der seitlichen Schlitzdüse (7) mindestens eine zweite, ebenfalls an eine Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums anschliessbare,

seitliche Schlitzdüse (8 oder 9) in den Beschichtungsschlitz (4).

WO 02/053296 A1

3T AVAILABLE COPY



LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

### Kantenbeschichtungsvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Beschichten der seitlichen Kantenflächen von langgestreckten Werkstücken mit einem flüssigen Beschichtungsmedium, bestehend aus einem justierbaren Beschichtungskopf mit einem in Transportrichtung des Werkstückes verlaufenden Beschichtungsschlitz, in den am Eintrittsende des Werkstückes eine dem Kantenquerschnitt des Werkstückes angepaßte und an eine Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums anschließbare, seitliche Schlitzdüse mündet.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 42 07 090 C2 bekannt. Diese bekannte Vorrichtung ist in der Lage, kontinuierlich oder diskontinuierlich langgestreckte Werkstücke mit einem flüssigen Beschichtungsmedium zu versehen. Dabei können die Werkstücke aus Holz, Kunststoff, Metall, Stein oder einem Verbundwerkstoff bestehen und als Platten, Leisten oder Profilstäbe ausgebildet sein. Die einzige Voraussetzung ist lediglich, dass sie gerade verlaufende Kanten und damit auch gerade verlaufende Kantenflächen besitzen, um mit einem linearen Fördermittel im Beschichtungsschlitz des Beschichtungskopfes bewegt bzw. transportiert werden zu können. Als Beschichtungsmedien können pump- und filterfähige, düsengängige Flüssigkeiten wie Pigmentlösungen, Farben, Lacke, Holz- und Korrosionsschutzmittel verwendet werden. Die Werkstücke werden bei dem Beschichtungsvorgang durch den Beschichtungsschlitz bewegt. Dabei wird das Beschichtungsmedium auf die entsprechenden, seitlichen Kantenflächen aufgedüst.

Die Dicke der fertigen, aufgedüsten Beschichtung beträgt in Abhängigkeit von der Viskosität des Beschichtungsmediums und der Oberflächenbeschaffenheit der Kantenflächen etwa 0,008 bis 0,2 mm. Sollen größere Beschichtungsdicken erreicht werden, ist es bisher erforderlich, einen zweiten Beschichtungskopf vorzusehen. Bei dem Beschichtungsvorgang kann es darüber hinaus vorkommen, dass Fehler, beispielsweise Unterbrechungen, das sind nicht beschichtete Kantenflächen, auftreten, die einen zweiten Beschichtungsvorgang und damit einen zweiten Beschichtungskopf erforderlich machen. Je nach Bedarf werden auch mehr als zwei Beschichtungsköpfe hintereinander angeordnet. Bei einem Wechsel der zu beschichtenden Werkstücke, die unterschiedliche seitliche Kantenflächen aufweisen,

ist immer ein Wechsel des Beschichtungskopfes und damit ein genaues Einrichten bzw. Ausrichten desselben erforderlich. Bei mehr als einem Beschichtungskopf erhöht sich der dafür erforderliche Zeitaufwand nicht unbeträchtlich. Darüber hinaus benötigen zwei oder mehr Beschichtungsköpfe zwangsläufig einen größeren Platzbedarf, wobei jeder zusätzliche Beschichtungskopf auch mit mindestens einer Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums und gegebenenfalls auch mit einer Vakuumleitung verbunden werden muß.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Beschichten der seitlichen Kantenflächen von langgestreckten Werkstücken mit einem flüssigen Beschichtungsmedium zu beschaffen, bei der der Zeitaufwand für das Auswechseln und Einrichten der Beschichtungsköpfe reduziert und der Platzbedarf verringert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, dass mit Abstand von der seitlichen Schlitzdüse mindestens eine zweite, ebenfalls an eine Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums anschließbare, seitliche Schlitzdüse in den Beschichtungsschlitz mündet.

Durch die Anordnung mindestens einer weiteren Schlitzdüse im Beschichtungsschlitz des Beschichtungskopfes ist bei einem Wechsel der zu beschichtenden Werkstücke mit anderen Kantenflächen lediglich nur noch ein Beschichtungskopf erforderlich, der in verhältnismäßig kurzer Zeit ein- bzw. ausgerichtet werden kann. Das bisher erforderliche, zusätzliche Wechseln und Einrichten eines weiteren Beschichtungskopfes entfällt. Dadurch verringert sich gleichzeitig der benötigte Platzbedarf. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann nicht nur die Produktionsgeschwindigkeit, sondern auch die Produktionssicherheit erhöht werden. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können höhere Beschichtungsmengen bzw. Beschichtungsdicken erreicht werden und die Beschichtung ist gleichmäßiger. Darüber hinaus ist auch das Egalisieren von eventuellen Fehlstellen in einem einzigen Beschichtungsvorgang möglich. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist sowohl für eine partielle Beschichtung als auch für eine Naß-Naß-Beschichtung geeignet.

Weitere Merkmale einer Vorrichtung gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In dieser Zeichnung ist von einer Vorrichtung zum Beschichten der seitlichen Kantenflächen von langgestreckten Werkstücken mit einem flüssigen Beschichtungsmedium nur der Beschichtungskopf 1 in perspektivischer Ansicht gezeigt, der aus einem metallischen Gehäuse 2 besteht, welches an seiner nicht erkennbaren Rückseite in an sich bekannter, nicht dargestellter Weise an eine Vakuumleitung anschließbar ist. Das weitgehend hohle Gehäuse 2 ist an seiner Vorderseite 3 mit einem sogenannten Beschichtungsschlitz 4 versehen, der auch als Passierschlitz bezeichnet werden kann. Durch diesen Beschichtungsschlitz 4 wird das an seinen seitlichen Kantenflächen zu beschichtende, langgestreckte Werkstück mit seinen seitlichen Kantenflächen geführt. Dabei entspricht der Querschnitt des Beschichtungsschlitzes 4 dem Querschnitt der seitlichen Kantenflächen des zu beschichtenden Werkstückes, wobei der Querschnitt des Beschichtungsschlitzes 4 allseitig geringfügig größer als der entsprechende Querschnitt des Kantenbereiches des Werkstückes ist.

An dem Gehäuse 2 befinden sich mehrere nur angedeutete Anschlußstutzen 5, die über an sich bekannte, jedoch nicht gezeichnete Anschluß- bzw. Kuppelstücke mit Leitungen für die Zuführung des Beschichtungsmediums verbindbar sind.

Nahe an der Eingangsseite 6 des Beschichtungsschlitzes 4 mündet nun in denselben eine seitliche Schlitzdüse 7, die sich, ausgenommen im vorderen Bereich, vollständig über die Umfangsfläche des Beschichtungsschlitzes 4 erstreckt. Über diese Schlitzdüse 7 können nun die seitlichen Kantenflächen des Werkstückes mit dem benötigten Beschichtungsmedium sehr genau beschichtet werden. Die Beschichtungsdicke beträgt zunächst normalerweise etwa 0,05 bis 0,2 mm. Beispielsweise durch ein an das Gehäuse 2 angelegtes Vakuum kann jedoch von der Vorderseite derselben in den Beschichtungsschlitz 4 Luft von außen angesaugt

werden, die einen Teil des Beschichtungsmediums wieder mitreißt. Die verbleibende Beschichtung weist dann eine Dicke von etwa 0,008 bis 0,2 mm auf, wobei dieselbe jedoch sehr stark von der Viskosität des Beschichtungsmediums und der Oberflächenstruktur der zu beschichtenden seitlichen Kantenflächen abhängig ist.

Um höhere Auftragsdicken und Produktionsgeschwindigkeiten zu erreichen und mögliche Fehlstellen in der Beschichtung zu vermeiden, sind in dem Beschichtungsschlitz 4 im dargestellten Ausführungsbeispiel noch zwei weitere seitliche Schlitzdüsen 8, 9 vorgesehen, wobei sich die seitliche Schlitzdüse 9 am Ende des Beschichtungsschlitzes 4 und die Schlitzdüse 8 etwa in der Mitte des Beschichtungsschlitzes 4 befindet. Diese zusätzlichen, seitlichen Schlitzdüsen 8, 9 erhöhen nicht nur die Produktionssicherheit durch das Egalisieren von möglichen Fehlerstellen; sie ermöglichen auch eine dickere Beschichtung und eine höhere Produktionsgeschwindigkeit, wobei gleichzeitig der Platzbedarf gegenüber mehreren Beschichtungsköpfen und der Zeitaufwand für das Auswechseln des Beschichtungskopfes 1 und dessen Ein- bzw. Ausrichtung reduziert wird.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind noch längs zur Transportrichtung des Werkstückes verlaufende Schlitzdüsen 10, 11 im Beschichtungsschlitz 4 vorgesehen, die dann eingearbeitet werden bzw. zur Wirkung kommen, wenn ein besonders sauberer, seitlicher Abschluß der Beschichtung erreicht werden soll. Die in Längsrichtung des Beschichtungsschlitzes 4 verlaufenden, unteren Schlitzdüsen 10, 11 können auch an der Oberseite des Beschichtungsschlitzes 4 angeordnet sein.

In Abänderung des erläuterten Ausführungsbeispieles ist es möglich, auf die mittlere Schlitzdüse 8 zu verzichten. Dabei kann, je nach Bedarf, auch eine der in Längsrichtung verlaufenden Schlitzdüsen 10 oder 11 entfallen.

**Patentansprüche:**

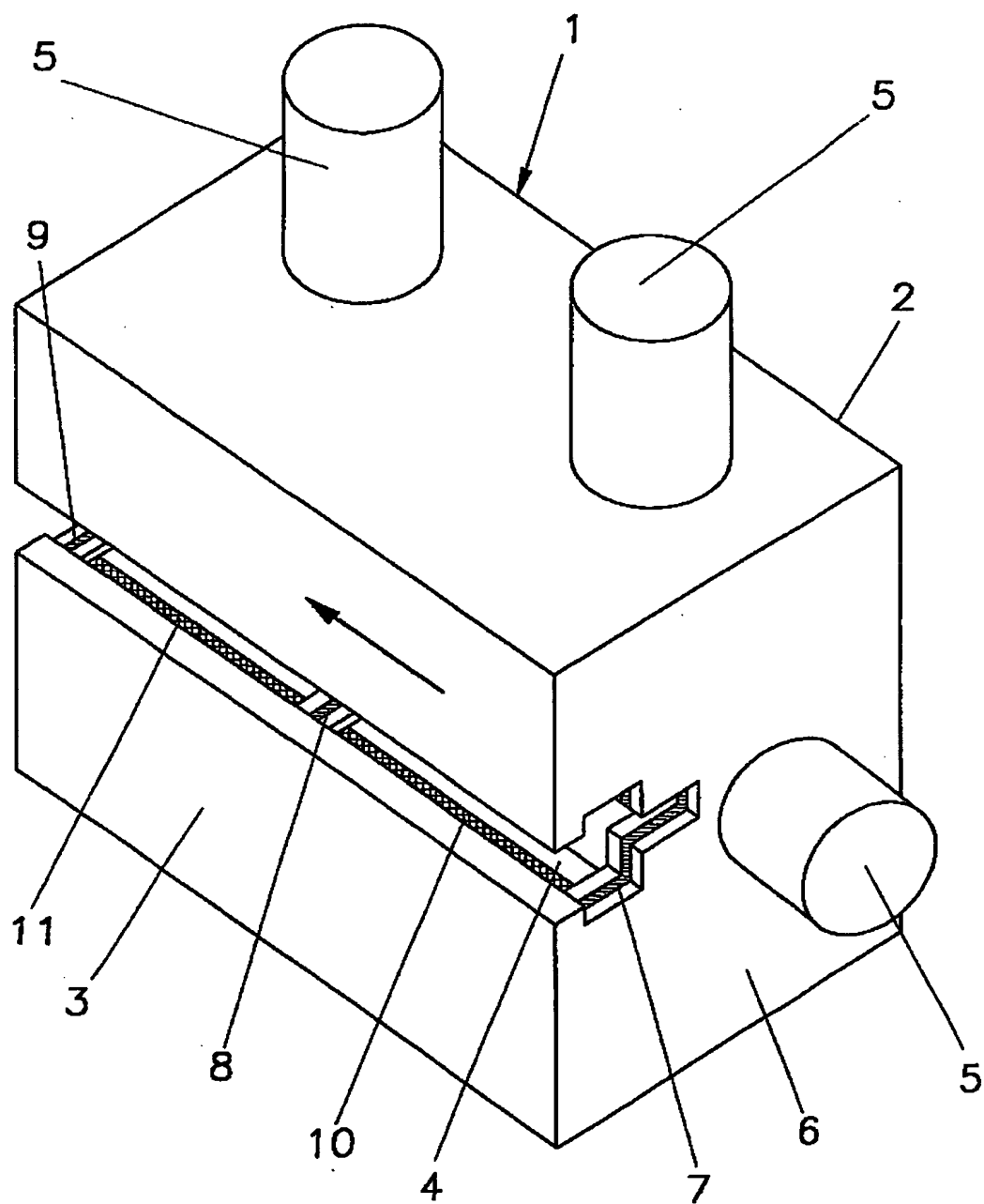
1. Vorrichtung zum Beschichten der seitlichen Kantenflächen von langgestreckten Werkstücken mit einem flüssigen Beschichtungsmedium, bestehend aus einem justierbaren Beschichtungskopf mit einem in Transportrichtung des Werkstückes verlaufenden Beschichtungsschlitz, in den am Eintrittsende des Werkstückes eine dem Kantenquerschnitt des Werkstückes angepaßte und an eine Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums anschließbare, seitliche Schlitzdüse mündet, dadurch gekennzeichnet, dass mit Abstand von der seitlichen Schlitzdüse (7) mindestens eine zweite, ebenfalls an eine Leitung für die Zufuhr des Beschichtungsmediums anschließbare, seitliche Schlitzdüse (8 oder 9) in den Beschichtungsschlitz (4) mündet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite seitliche Schlitzdüse in der Mitte des Beschichtungsschlitzes (4) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite seitliche Schlitzdüse (9) am Austrittsende des Beschichtungsschlitzes (4) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der ersten seitlichen Schlitzdüse (7) und der zweiten seitlichen Schlitzdüse (9) mindestens eine weitere seitliche Schlitzdüse (8) in den Beschichtungsschlitz (4) mündet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Schlitzdüsen (7, 8, 9) annähernd gleichen Abstand voneinander aufweisen.
6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Schlitzdüsen (7, 8, 9) an eine gemeinsame Leitung mit Teilleitungen für die Zufuhr des Beschichtungsmediums angeschlossen sind.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch

gekennzeichnet, dass die seitlichen Schlitzdüsen (7, 8, 9) an getrennte Leitungen für die Zufuhr des Beschichtungsmediums angeschlossen sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass in den Leitungen bzw. Teileleitungen Dosierventile angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei seitlichen Schlitzdüsen (7, 8 / 8, 9) unten und/oder oben mindestens eine in Längsrichtung des Beschichtungsschlitzes (4) verlaufende Schlitzdüse (10, 11) angeordnet ist.



Fig. 1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/00096

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B05C5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05C B27G B29C B27N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 298 072 A (STAHL GERHARD ET AL) 29 March 1994 (1994-03-29) cited in the application abstract column 4, line 51 - line 61 column 5, line 7 - line 16 figures	1-9
A	US 5 976 249 A (STAHL GERHARD) 2 November 1999 (1999-11-02) abstract column 5, line 11 - line 41 figures	1
A	US 3 967 581 A (ZIRBEL IRVIN EDWARD) 6 July 1976 (1976-07-06) abstract; figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 2002

Date of mailing of the international search report

03/05/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barré, V

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/00096

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5298072	A	29-03-1994	DE 4207090 A1	09-09-1993
			FR 2688151 A1	10-09-1993
			GB 2264658 A , B	08-09-1993
			IT 1264363 B1	23-09-1996
			JP 2078204 C	09-08-1996
			JP 6233952 A	23-08-1994
			JP 7112553 B	06-12-1995
US 5976249	A	02-11-1999	DE 29617525 U1	12-12-1996
			DE 19718773 A1	23-04-1998
			IT BZ970006 U1	30-11-1998
			IT BZ970031 A1	10-12-1998
US 3967581	A	06-07-1976	DE 2233322 A1	18-01-1973

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Abkürzungen

PCT/EP 02/00096

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B05C5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B05C B27G B29C B27N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwandete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 298 072 A (STAHL GERHARD ET AL) 29. März 1994 (1994-03-29) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 51 - Zeile 61 Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 16 Abbildungen	1-9
A	US 5 976 249 A (STAHL GERHARD) 2. November 1999 (1999-11-02) Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 41 Abbildungen	1
A	US 3 967 581 A (ZIRBEL IRVIN EDWARD) 6. Juli 1976 (1976-07-06) Zusammenfassung; Abbildungen	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann sich aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachten werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

18. April 2002

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

03/05/2002

Nama und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tlx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barré, V

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00096

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5298072	A	29-03-1994	DE	4207090 A1	09-09-1993
			FR	2688151 A1	10-09-1993
			GB	2264658 A , B	08-09-1993
			IT	1264363 B1	23-09-1996
			JP	2078204 C	09-08-1996
			JP	6233952 A	23-08-1994
			JP	7112553 B	06-12-1995
US 5976249	A	02-11-1999	DE	29617525 U1	12-12-1996
			DE	19718773 A1	23-04-1998
			IT	BZ970006 U1	30-11-1998
			IT	BZ970031 A1	10-12-1998
US 3967581	A	06-07-1976	DE	2233322 A1	18-01-1973

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**